

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 21.06.2022 15:34:47

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт менеджмента

Кафедра Маркетинга, логистики и рекламы

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № от 31 мая 2022 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины

Б1.В.07 Методы и модели оптимизации в логистике

Основная профессиональная образовательная программа

38.03.02 Менеджмент программа Управление логистикой в бизнесе

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Самара 2022

Содержание (рабочая программа)

	Стр.
1 Место дисциплины в структуре ОП	3
2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе	3
3 Объем и виды учебной работы	3
4 Содержание дисциплины	4
5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
6 Фонд оценочных средств по дисциплине	9

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Методы и модели оптимизации в логистике входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Консультационный проект

Последующие дисциплины по связям компетенций: Транспортировка в цепях поставок, Производственная логистика, Логистика в торговле

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Методы и модели оптимизации в логистике в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-4 - Способен определять логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
ПК-4 . Способен определять логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок	логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок	определять наиболее оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в логистических бизнес-процессах	навыками принятия оптимальных решений по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 6
Контактная работа, в том числе:	74.3/2.06
Занятия лекционного типа	36/1
Занятия семинарского типа	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01

Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа, в том числе:	35.7/0.99
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

очно-заочная форма

Виды учебной работы	Всего час/ з.е Сем 7
Контактная работа, в том числе:	6.3/0.18
Занятия лекционного типа	2/0.06
Занятия семинарского типа	2/0.06
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	103.7/2.88
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Методы и модели оптимизации в логистике представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Оптимизационные методы и модели в логистике	32	32	0,15	1	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Логистический подход к моделированию перевозок	4	4	0,15	1	5,7	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Контроль	34					
	Итого	36	36	0.3	2	35.7	

очно-заочная форма

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Оптимизационные методы и модели в логистике	1	1	0,1	1	50	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Логистический подход к моделированию перевозок	1	1	0,2	1	53,7	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Контроль	34					
	Итого	2	2				

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Оптимизационные методы и модели в логистике	лекция	Использование информационных технологий для оптимизации задач логистики
		лекция	Методы принятия оптимальных решений с использованием теории игр
		лекция	Сетевое планирование и управление в логистической деятельности
		лекция	Принятие оптимальных решений в логистике с помощью динамического программирования.
2.	Логистический подход к моделированию перевозок	лекция	Методы и модели по оптимизации маршрутов

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Оптимизационные методы и модели в логистике	практическое занятие	Использование информационных технологий для оптимизации задач логистики
		практическое занятие	Методы принятия оптимальных решений с использованием теории игр
		практическое занятие	Сетевое планирование и управление в логистической деятельности
		практическое занятие	Принятие оптимальных решений в логистике с помощью динамического программирования.
2.	Логистический подход к моделированию перевозок	практическое занятие	Методы и модели по оптимизации маршрутов

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Оптимизационные модели в логистике	- тестирование
2.	Логистический подход к моделированию перевозок	- тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470088>
2. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для вузов / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09781-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475233>

Дополнительная литература

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426162>
2. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04919-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473032>
3. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для вузов / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04733-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472852>

Литература для самостоятельного изучения

1. Методы оптимальных решений (Экономико-математические методы и модели). Задачник: учебно-практическое пособие / Макаров С.И., под ред., Севастьянова С.А., под ред., и др. — Москва: КноРус, 2020. — 202 с. — ISBN 978-5-406-07701-6. — URL: <https://book.ru/book/933559>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

Обязательное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business

Программное обеспечение по выбору

1. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

Свободно-распространяемое программное

1. Sumatra PDF, WinDjView, Open Proj, Scilab ()

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4 Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Методы и модели оптимизации в логистике:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	-
	Устный/письменный опрос	-
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГАОУ ВО СГЭУ, протокол № 16 от 20.05.2021; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет», утвержденным Ученым советом ФГАОУ ВО СГЭУ, протокол № 16 от 20.05.2021 г.

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-4 - Способен определять логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок	определять наиболее оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в логистических бизнес-процессах	навыками принятия оптимальных решений по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок
Пороговый	методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок	классифицировать оптимальные методы доставки	навыками выявления преимущества и недостатки методов поставки в цепях поставок
Стандартный (в	Оптимальные методы	связывать различные	навыками выбора

дополнение к пороговому)	поставок	бизнес процессы с определенными методами поставок	оптимальных методов по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Логистические требования к поставкам	Выделять оптимальные методы в конкретной ситуации	навыками выбора оптимальных решений по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Оптимизационные модели в логистике	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Тестирование	Экзамен
2.	Логистический подход к моделированию перевозок	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Тестирование	Экзамен

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

укажите задания <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

В задаче об использовании ресурсов (планирование производства) критерий эффективности:

- суммарные затраты на транспортировку
- прибыль от реализации произведенной продукции
- оптимальное соотношение сроков и стоимости выполнения комплекса работ

Взадаче составления рациона критерий эффективности:

- минимальная стоимость рациона
- оптимальное содержание питательных веществ в рационе
- максимальное удовлетворение потребности

Решение $X=(x_1, x_2, \dots, x_n)$ системы ограничений, удовлетворяющее условию неотрицательности переменных, при котором линейная функция принимает оптимальное решение, называется:

- оптимальным критерием
- эффективным критерием

-оптимальным решением

Задача линейного программирования, система ограничений которой задана в виде системы уравнений, носит название

- канонической
- оптимальной
- эффективной

Предметом изучения теории игр является

- ситуация, когда отсутствует полная информация, необходимая для принятия решения
- сетевое планирование и управление
- балансовое обеспечение предприятий

Упрощенная формализованная модель реальной ситуации, описывающая действия двух или более участников называется

- игрой
- балансом
- сетью

Реализация игры некоторым конкретным образом от начала до конца – это

- партия
- ход
- действие

Стратегия, которая при многократном повторении игры обеспечивает данному игроку максимально возможный средний выигрыш (или минимально возможный средний проигрыш) независимо от поведения противника называется

- оптимальной
- максиминной
- максимаксной

Максимин равен минимаксу для некоторого элемента платежной матрицы в теории игр. Этот элемент называется

- седловой точкой
- нижней ценой игры
- верхней ценой игры

Задачами о принятии решений в условиях полной или частичной неопределенности занимается

- теория игр
- теория систем
- теория оптимизаций

Действительная работа

- требует затрат ресурсов
- не требует затрат ресурсов
- является фиктивной

Нижняя цена игры совпадает с верхней ценой игры. В этом случае элемент платежной матрицы,

соответствующий данной стратегии называется

- седловой точкой
- максиминной точкой
- минимаксной точкой

Любая задача, для выполнения которой необходимо осуществить достаточно большое количество разнообразных логистических операций называется

- комплексом работ

-набором операций
перечнем работ

План выполнения некоторого комплекса взаимосвязанных работ (операций), заданного в специфической форме сети представляет собой

-сетевую модель
-график выполнения работ
-имитационную модель

Графическое изображение сетевой модели называется

-сетевым графиком
-функциональным графиком
-модельным графиком

Событие, из которого работы только выходят, называется

-начальным
-конечным
-промежуточным

Событие, в которое работы только входят, называется

-начальным
-конечным
-промежуточным

Если каждый из игроков имеет конечное число возможных стратегий в игре, то игра называется

-конечной
-бесконечной
-с нулевой суммой

Игру можно представить в виде матрицы, в которой строки – стратегии первого игрока A ($A_1 A_2 \dots A_m$), столбцы – стратегии второго игрока B ($B_1 B_2 \dots B_n$) Такая матрица называется

-платежной
-оптимальной
-стратегической

Гарантированный выигрыш, который может обеспечить себе первый игрок (стратегия по строкам) называется

-максимином
-минимаксом
-седловой точкой

Гарантированный проигрыш, который может обеспечить себе второй игрок (стратегия по столбцам) называется

-максимином
-минимаксом
-седловой точкой

Коэффициент напряженности некоторой работы в сетевом моделировании равен 0,91 Работа попадает

-в критическую зону
· в подкритическую зону
· в резервную зону

Коэффициент напряженности некоторой работы в сетевом моделировании равен 0,37 Работа попадает

- в критическую зону
- в подкритическую зону
- в резервную зону

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
<p>Оптимизационные модели в логистике</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка задачи линейного программирования. 2. Формулировка задачи линейного программирования (ЛП). Примеры задач ЛП в логистике. 3. Стандартная (нормальная) и каноническая формы представления задачи ЛП и сведение к ним. Свойства допустимого множества и оптимального решения в задаче ЛП. 4. Основные представления о методах решения задач ЛП, основанных на направленном переборе вершин (симплекс-метод и др) 5. Функция Лагранжа и условия Куна-Таккера в задаче ЛП. 6. Двойственные задачи линейного программирования. Теоремы двойственности. Интерпретация двойственных переменных. 7. Анализ чувствительности оптимального решения к параметрам задачи линейного программирования. 8. Некоторые специальные задачи линейного программирования (транспортная, производственно-транспортная и т.д.). 9. Игры с «природой» 10. Определение производственной программы в условиях риска и неопределенности. 11. Дерево решений 12. Выбор оптимальной стратегии развития предприятия в условиях изменяющегося рынка. 13. Сетевые графики и их построение. Способы обозначения на сетевых графиках работ и событий. (14. Правила построения сетевых графиков. Определение продолжительности работ. 15. Основные показатели сетевых графиков: критический путь, самый ранний срок свершения событий, самый поздний срок свершения событий, полный резерв времени, свободный резерв времени. Расчет основных показателей сетевого графика. 16. Оптимизация сетевого графика. Основные способы сокращения критического пути – пересмотр типологии сети и сокращения продолжительности работ, лежащих на критическом пути. Пересчет сетевых графиков на ПК. 17. Использование методов сетевого управления (СУ) в логистической деятельности. 18. Значение комплексного планирования производства и его обеспечения на основе СУ 19. Анализ сетевого графика и его значение для эффективного управления логистическими процессами. 20. Динамическое программирование. Принцип оптимальности. 21. Уравнение Беллмана. 22. Динамическое программирование и вариационное

	<p>исчисление.</p> <p>23. Решение многошаговых задач оптимизации методом динамического программирования</p> <p>24. Принятие оптимальных решений в логистике с помощью динамического программирования.</p>
<p>Логистический подход к моделированию перевозок</p>	<p>25. Методы составления маршрутов. Моделирование перевозочных маршрутов в логистике.</p> <p>26. Разновидности маятниковых и кольцевых маршрутов.</p> <p>27. Методы и модели по оптимизации маршрутов.</p> <p>28. Методы оптимизации кольцевых маршрутов.</p> <p>29. Схема организации перевозочного процесса. Определение кратчайших расстояний. Решение транспортной задачи.</p> <p>30. Критерии принятия решений. Критерий Лапласа. Критерий Вальде. Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа.</p>

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«хорошо»	Стандартный ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«удовлетворительно»	Пороговый ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне